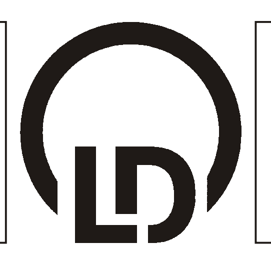
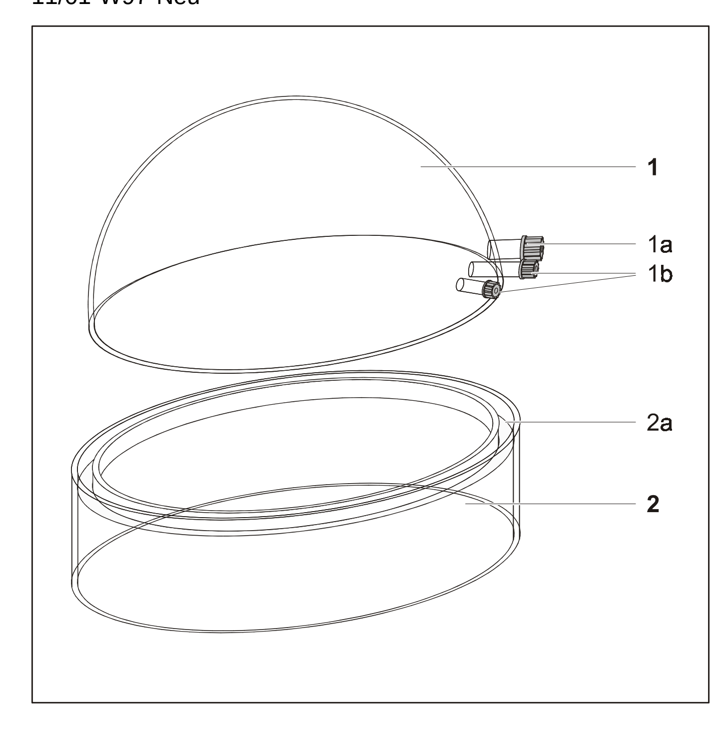


11/01-W97-Neu



Mode d'emploi 662 327

Biosphère LD (662 327)

1 Coupole
Raccord fileté GL 32 (1a), raccord fileté GL 25 (1b)

2 Cylindre en plexiglas
Rigole, pour liquide obturant (2a)

1 Description

La biosphère LD se compose d'un cylindre en plexiglas et d'une coupole ; elle sert d'enceinte de culture et est colmatée par un liquide obturant (de l'eau ou de l'huile de paraffine par exemple). Ce système clos permet d'observer et de mesurer les effets occasionnés par des conditions environnantes variables sur la croissance des plantes (taux de photosynthèse) et la germination.

La coupole est facile à enlever et à remettre en place. Le liquide obturant est situé dans une rigole où repose la coupole. Des capteurs appropriés sont insérés dans la coupole par des orifices à raccords filetés GL.

2 Fournitures

1 cyclindre en plexiglas

1 coupole

2 raccords filetés GL 25 avec joints

1 raccord fileté GL 32 avec joints

1 bouchon fendu

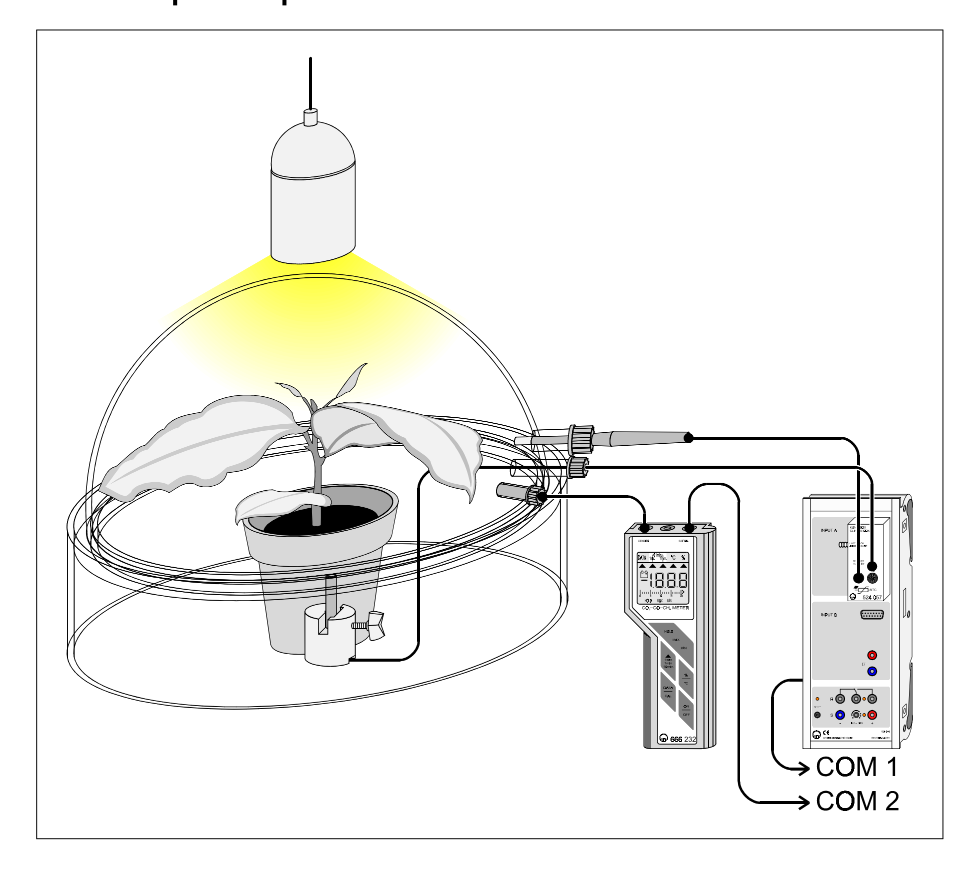
3 Exemples d'application

- Changement de la composition de l'air résultant de la croissance des plantes et de la germination
- Influence de l'éclairement et de la longueur d'onde de la lumière sur la croissance des plantes (taux de photosynthèse) et la germination
- Effets de la température et de l'hygrométrie
- Influence des polluants atmosphériques (ozone, NO_x, SO_2) sur la croissance des plantes (le taux de photosynthèse)
- Influence des aggrégats minéraux (engrais) sur la croissance des plantes (le taux de photosynthèse)
- Action exercée par des substances gazeuses (par ex. l'éthylène de pommes mûres) sur la germination
- Mise en évidence de la respiration du sol
- Dégagement de chaleur à la respiration

4 Caractéristiques techniques

Cylindre en plexiglas :	52 cm ∅ × 15 cm
Coupole :	52 cm ∅ × 25 cm
Masse totale:	env. 5 kg

5 Exemple d'expérience



Mesure de l'activité de photosynthèse d'une plante en pot (par ex., une fougère nid d'oiseau ou une phalangère) à la lumière du jour et pendant la nuit.

Matériel nécessaire pour la mesure de la température, de l'hygrométrie et de l'éclairement :

1 capteur lux	666 243
1 socle	300 11
1 capteur d'humidité	529 057
1 adaptateur météorologie	524 057
1 Sensor-CASSY	524 010

Matériel nécessaire pour la mesure de la teneur en CO_2 :

1 appareil de mesure du CO_2, du CO et du CH_4	666 232
1 capteur de CO_2, 0 à 5 %	666 2321

Matériel nécessaire pour le relevé des valeurs mesurées :

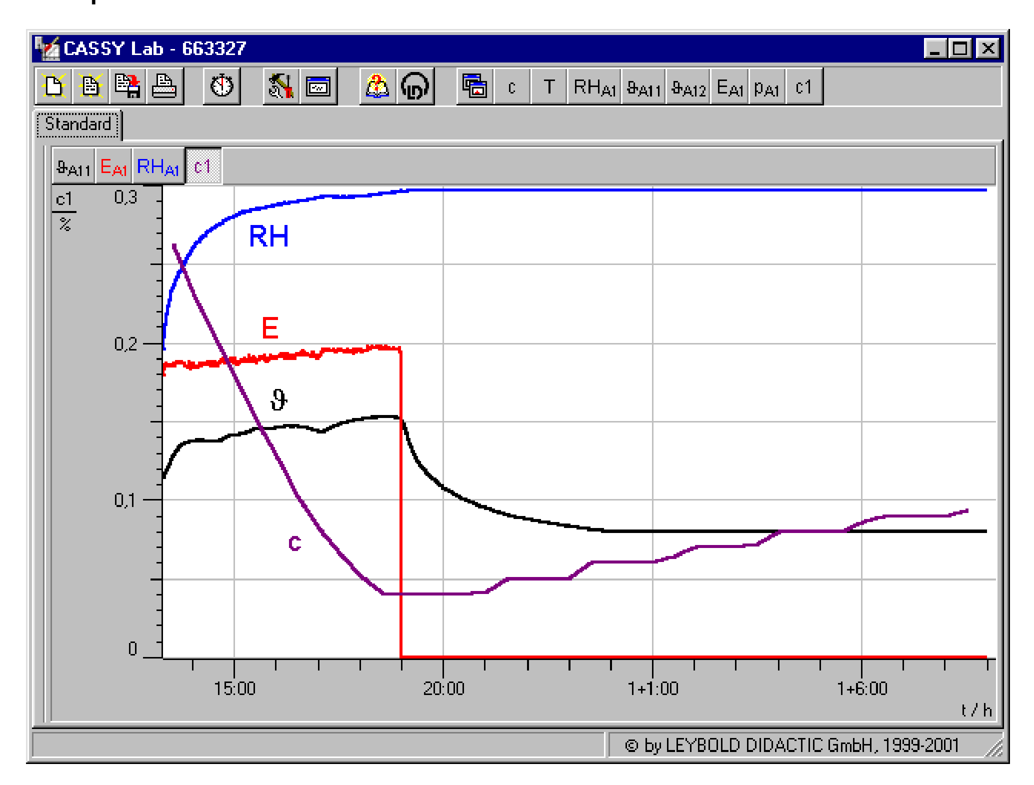
1 CASSY Lab	524 200
1 PC avec Windows à partir de 95/NT	

Matériel nécessaire pour l'éclairage :

1 lampe horticole 80 W

- Enlever la coupole et placer une plante en pot au centre du cylindre en plexiglas.
- Introduire le capteur lux par un orifice avec raccord fileté GL 25, le fixer dans un socle et le placer à proximité de la plante, en position verticale.
- Remplir la rigole du cylindre en plexiglas avec de l'eau distillée jusqu'à la moitié puis remettre la coupole en place.
- Enfoncer le bouchon fendu en guise de joint sur le câble du capteur Lux et visser hermétiquement le raccord fileté GL avec ce joint.
- Introduire le capteur de CO_2, 0 à 5 %, à travers le raccord fileté GL 32 avec joint approprié et le visser hermétiquement.
- Brancher le capteur à l'appareil de mesure du CO_2, CO et CH_4 puis mettre l'appareil de mesure en marche.
- Utiliser un tuyau pour insuffler de l'air dans la biosphère LD à travers le raccord fileté GL 25 encore libre afin d'augmenter la teneur en CO_2 à env. 0,25 %.
- Introduire le capteur d'humidité par le raccord fileté GL 25 libre et le visser hermétiquement.
- Brancher le capteur lux et le capteur d'humidité à l'adaptateur météorologie enfiché sur le Sensor-CASSY.
- Brancher l'appareil de mesure du CO_2, CO et CH_4 et le Sensor-CASSY à un port série de l'ordinateur (par ex. COM1 et COM2).
- Accrocher la lampe horticole à env. 1 m au-dessus du centre de la coupole, l'allumer et lancer le relevé des valeurs mesurées.

Exemple de mesure et évaluation :



Pendant la première phase de l'expérience, l'éclairement E est important étant donné que la lampe horticole est allumée. La teneur en CO_2 c diminue continuellement et l'hygrométrie RH augmente jusqu'à 100%. La plante réagit sous l'action de la lumière par une activité de photosynthèse accrue, c.-à-d. qu'elle consomme du CO_2, produit de l'O_2 et développe du glucose ou un polymère du glucose (amidon). Du reste, la plante transpire, elle cède de la vapeur d'eau à son environnement ; cette eau ne peut pas s'échapper du système clos et se dépose en partie sur le toit de la coupole.

Au bout de quelques heures (19h00), l'éclairement est quasiment nul, étant donné que la lampe horticole est éteinte. La teneur en CO_2 augmente à nouveau. Sans rayonnement lumineux, la plante « respire », elle absorbe de l'O_2 et rejette du CO_2.

La température ϑ augmente pendant l'éclairage et baisse par la suite.

LEYBOLD DIDACTIC GMBH · Leyboldstrasse 1 · D-50354 Hürth · Phone (02233) 604-0 · Fax (02233) 604-222 · e-mail: info@leybold-didactic.de